MEDEDEELINGEN

VAN HET

DELI PROEFSTATION

TE

MEDAN—SUMATRA

Tweede Serie No. XLV.

Verslag van het Deli Proefstation

OVER

1 Januari 1926 - 31 December 1926

DOOR

Dr. J. KUIJPER

Typ. VAREKAMP & Co. MEDAN
1927

BESTUUR VAN DE DELI PLANTERS VEREENIGING OP 31 DECEMBER 1926.

Voorzitter:	J. F. H. J. LUTJENS.
Leden:	G. NIEUWENHUIJS. B. SIMON. C. H. KRAAYVANGER. R. GRAF.
Secretaris:	Dr. R. A. A. FRUIN.
Adj. Secretaris:	Dr. T. VOLKER. (met verlof).

PERSONEEL VAN HET DELI PROEFSTATION OP 31 DECEMBER 1926.

DIRECTEUR:

Dr. J. KUIJPER.

Dr. S. C. J. Jochems	Plantkundige.
Dr. L. Fulmek	1ste Dierkundige.
J. C. van der Meer Mohr	2de Dierkundige.
Dr. C. H. Oostingh	Agrogeoloog.
Ir. J. van der Poel	Landbouwkundige.
....	Scheikundige.
B. Ph. M. de Groot	Chef Scheik. Laboratorium.
A. R. R. F. Koehn	Assistent.
R. Noerngali	Veldassistent.
J. Groenewald	Analist.

ADMINISTRATIE:

C. H. ten Cate	Secretaris.

De Directeur Dr. B. T. Palm keerde 22 Februari 1926 van Europeesch verlof terug; den 18en Juli verliet hij den dienst van het proefstation. Met ingang van 1 September werd Dr. J. Kuijper, tevoren onderdirecteur van het Suikerproefstation te Pasoeroean, tot zijn opvolger benoemd, die den 14den September zijne functie aanvaardde.

De Scheikundige, Ir. E. Sidenius, vertrok 13 Mei met verlof naar Europa en keerde niet in dienst van het proefstation terug.

De Heer A. R. R. F. Koehn vertrok 13 Mei met Europeesch verlof; Dr. L. Fulmek op 18 Juli.

De staf van het proefstation werd uitgebreid met een agrogeoloog; als eerste functionaris arriveerde op 29 April 1926 Dr. C. H. Oostingh, tevoren conservator voor Geologie en Mineralogie aan de Landbouw-Hoogeschool te Wageningen.

Bij het scheikundig laboratorium werd de Heer J. Groenewald met ingang van 1 November als analist aangesteld.

LEDEN VAN HET DELI PROEFSTATION OP 31 DECEMBER 1926.

MAATSCHAPPIJEN:	ONDERNEMINGEN:
1. Cultuur Mij. „De Oostkust”	Badja Linggei, Goenoeng Kataran, Pabatoe, Tandjong Koeba.
2. Deli Maatschappij.	Deli Ondernemingen: Arnhemia, Bandar Klippa, Bekalla, Belawan, Deli Toewa, Helvetia, Mariendal, Medan, Rimboen, Sampali, Toentoengan. Langkat-ondernemingen: Bekioen, Boeloe Tjina, Kwala Begoemit, Kwala Bingei, Kwala Mentjirim, Loeboe Dalam, Namoe Oekoer, Namoe Trassi, Paya Bakong, Poengei, Rotterdam A, Rotterdam B, Soekaranda, Tandjong Bringin, Tandjong Djatti.
3. Deli Batavia Maatschappij.	Amplas, Bindjei, Doerian Moelau, Gedong Djohore, Gloegoer, Lau Boentoe, Padang Boelan, Padang Brahrang, Padang Tjermin, Paja Djamboe, Tandem, Tandem Hilir, Timbang Langkat.
4. Holland Deli Compagnie.	Dolok Masihoel.
5. Holland Sum. Tabak Mij.	Soengei Bamban.
6. Senembah Maatschappij.	Batang Kwis, Goenoeng Rinteh, Kwala Namoe, Patoembah, Pagar Marbau, Loeboe Pakam, Ramoenia, Soengei Bahasa, Simpang Ampat, Selayang, Two Rivers, Tandjong Morawa, Tandjong Morawa Kiri.

LEDEN VAN HET DELI PROEFSTATION OP 31 DECEMBER 1926.

MAATSCHAPPIJEN:	ONDERNEMINGEN:
7. Serdang Cultuur Mij.	Adolina, Tjoekir.
8. Soengei Lipoet Cultuur Mij.	Martabing, Soengei Krapoh.
9. Tabak Mij. „Arendsburg".	Kloempang, Klambir Lima, Mabar, Saentis, Soengei Krio, Soengei Mentjirim.
10. Tabak Mij. „Tjinta Radja".	Tjinta Radja.

Op 31 December 1926 waren 10 Maatschappijen met tezamen 69 ondernemingen bij het Deli Proefstation aangesloten.

Administratie.

In de administratie is geen verandering gekomen. De correspondentie breidde zich nog uit. Gedurende het verslagjaar werden 2167 brieven ontvangen en 2744 verzonden (vorig verslagjaar 2479 uitgaande brieven).

Gebouwen.

Het onderhoud der gebouwen werd dit jaar goed ter hand genomen; de uitbreiding van de bibliotheek- en kantoor-ruimte, waarop in de begrooting gerekend was, werd tot het jaar 1927 verschoven, wegens wijziging der plannen.

Dienstreizen:

Gedurende het verslagjaar werden het volgende aantal dienstreizen gemaakt:

Dr. J. Kuijper	33.
Dr. S. C. J. Jochems	125.
Dr. L. Fulmek	69.
J. C. van der Meer Mohr	107.
Dr. C. H. Oostingh	73.
Ir. J. van der Poel	114.
Ir. E. Sidenius	64.
B. Ph. M. de Groot	35.
A. R. R. F. Koehn	79.

De Heer J. van der Poel woonde de vergadering van de Vereeniging van Proefstationspersoneel op 21 en 22 September te Buitenzorg bij, waarna hij bezoeken bracht aan de tabaksproefstations te Klaten en Djember en aan het Suikerproefstation te Pasoeroean. Te Buitenzorg werden aan de afdeeling Landbouw van het Departement van Landbouw de ervaringen met groenbemesters bestudeerd, in de tabaksstreken vooral het stoken in de schuren en het kunstmatig drogen. Zijn ervaringen zijn neergelegd in het bij schrijven No. 2313.— van 23 October aangeboden rapport.

Bibliotheek.

Regelmatig werd doorgegaan met aanvulling door aankoop van nieuwe werken en door ruilverkeer met andere wetenschappelijke instellingen.

In de laatste maanden van het jaar werd begonnen met het maken van een kaartcatalogus.

De verbouwing, die meer bibliotheekruimte moet brengen, werd uitgesteld tot 1927.

Lezingen:

Door de Heeren Jochems, Fulmek en Sidenius werden een aantal lezingen gehouden en wel op

6 en 20 Januari te Medan
9 en 23 Januari te Bindjey
12 Januari te Tandjong Morawa
14 Januari te Pabatoe.

Publicaties:

Gedurende het verslagjaar verschenen in de reeks *Mededeelingen* van het Deli Proefstation 2de Serie:

No. XLI C. H. ten Cate	Regenwaarnemingen op de tabaksondernemingen ter S. O. K. in 1925.—
No. XLII Dr. B. T. Palm	Verslag van het Deli Proefstation van 1 Januari 1925 — 31 December 1925.
No. XLIII Dr. S. C. J. Jochems	Handleiding voor de herkenning en bestrijding van de ziekten van Deli-tabak.

In de reeks *Bulletins* van het Deli Proefstation verschenen:

No. 21 Dr. S. C. J. Jochems	Rhizoctania-ziekten op tabak in Deli.
No. 22 Dr. L. Fulmek	Zuigende insecten op Deli-tabak.
No. 23 Dr. H. H. Karny	Die an Tabak auf Java und Sumatra angetroffen Blasenfüsser (Thysanoptera).
No. 24 Ryoichi Takahashi	Some aphididae of Sumatra (Hemiptera).
No. 25 Dr. L. Fulmek	Die kleine grüne Tabakswanze (Capside) auf Sumatra.

In de reeks *Vlugschriften* van het Deli Proefstation verschenen:

No. 34 J. C. van de Meer Mohr	De aardappelknollenrups (Phthorimea operculella) en de tabakscultuur in Deli.
No. 35 Dr. S. C. J. Jochems	De bereiding van bouillie bordelaise.
No. 36 Dr. L. Fulmek	De groene tabaks-capside op boeboean (Polanisia viscosa).

De volgende *Rondschrijvens* over cultuuronderwerpen werden rondgezonden aan de leden:

No. 108 Zaadbeddenbespuiting met loodarsenaat en bouillie bordelaise.
No. 109 Voorschriften voor het inzenden van monsters voor scheikundig onderzoek door import firma's.
No. 110 Akar toeba bereiding te Poeloe Brayan.
No. 113 Slijmziekte bestrijding in verband met uitgetrokken zieke boomen.
No. 116 Controle van oude voorraden akar toeba extract.

De *Tabakskalender* verscheen weer eind December; de recepten werden bijgewerkt naar den stand van onze tegenwoordige kennis; enkele kleine wijzigingen werden aangebracht.

Dr. S. C. J. Jochems publiceerde bovendien nog in het tijdschrift Indische Culturen een tweetal artikelen, die met de cultuur samenhingen n.l:

Balsahout, Indische Culturen 1926, blz. 564, welk artikel blijkens de vele navraag zeer de aandacht trok.

Akar toeba, Indische Culturen 1926, blz. 742, waarin een en ander wordt medegedeeld omtrent de plant, waaruit het luizenbestrijdingsmiddel bereid wordt.

Meteorologische waarnemingen.

De werkzaamheden ten behoeve van den weerkundigen dienst zijn onveranderd gebleven.

De regencijfers van 406 stations (vorig jaar 384) werden door ons verzameld; de maandelijksche regenval van alle deze stations worden geregeld in de plaatselijke bladen gepubliceerd.

De gegevens, die door ons als meteorologisch station 2de klasse van het Kon. Magnetisch en Meteorologisch Observatorium te Batavia worden verzameld, werden geregeld naar het Observatorium opgezonden, n.l. zonneschijn-, temperatuur-, vochtigheids- en luchtdruk waarnemingen, benevens de onweerstaten.

De dagelijksche weerwaarnemingen werden eveneens in de dagbladen gepubliceerd.

Verzending van dieren naar de diergaarden te Amsterdam en te Rotterdam.

Herhaaldelijk werd weer bemiddeling verleend voor het doorzenden van dieren naar Europeesche diergaarden.

Den inzenders moest er dikwijls op gewezen worden, dat verzending van October tot begin April vrijwel uitgesloten is, daar het jaargetijde dan te ongunstig is voor tropische dieren; meestal sterven de dieren op reis in die maanden; het gedurende zeer langen tijd bewaren van de dieren op het proefstation kost het personeel te veel tijd. Voor doorzending in de goede maanden van het jaar wordt echter gaarne gezorgd.

Bezoekers.

Het aantal bezoekers was vrij aanzienlijk; naast de bezoeken van verschillende hoofdadministrateurs, vele administrateurs en assistenten, noemen wij o.a. die van den Directeur van de Holland-Sumatra Tabak Mij., de Heer J. G. van den Berg, van den Heer O. Richelmann, Directeur van de Holland Deli Compagnie, van den Heer Watanabe, vertegenwoordiger van een Japansche fabriek van arseen-preparaten met opdrachten van de Japansche tabaksregie, van admiraal Exc. P. Behncke, van verschillende officieren van de Duitsche kruiser „Hamburg", van verschillende vertegenwoordigers van handelshuizen, die bij de cultures betrokken zijn, terwijl 3 keer een groep uitgezondenen van de J. P. Coen-Stichting ontvangen werd.

Weersgesteldheid.

Alvorens tot de bespreking van het werk der verschillende afdeelingen over te gaan, moge een enkele opmerking over weersgesteldheid in 1926 gemaakt worden.

Het jaar 1926 was voor de tabakscultuur en dus ook voor proefnemingen zeer ongunstig; de zeer abnormale droogte in de maanden, waarin de tabak te velde stond, had ten gevolge, dat het gewas slecht uitgroeide, zeer ongelijk werd, zoodat vele veldproe-

ven daardoor mislukten en ook vele andere proeven b.v. stookproeven, proeven over verbranding door insecticiden enz. weinig duidelijke uitkomsten gaven.

De laatst geplante tabak profiteerde ten slotte van de eindelijk invallende regens, zoodat vooral een aantal laag gelegen ondernemingen nog een goede, sommige zelfs een zeer goede oogst maakten.

In het algemeen kan de oogst van 1926 als *onuitgerekend* worden beschouwd. Dit uitte zich in *vettige, dikke* tabak, welke kenmerken ten nauwste samenhingen met het groote percentage druk op bijna *alle* ondernemingen. Wat de kleur aangaat was het geheele type van de tabak eenigszins donkerder en bruiner dan in normale jaren. Daarentegen was er belangrijk minder bonte tabak.

Omtrent de werkzaamheden van den Plantkundige, Dr. S. C. J. Jochems, is het volgende mede te deelen:

Onderzoekingen over slijmziekte.

Voortgegaan werd met een goede methode te vinden ter bestudeering van den invloed van de *vochtigheidsgraad van den grond* op de slijmziekte.

De nog in het vorig verslagjaar ontvangen auto-irrigators van Livingstone bleken niet te voldoen, zoodat tot nu toe geen betere methode gevonden werd om den vochtigheidsgraad van proefpotten op peil te houden dan door herhaaldelijk wegen en bijvullen. Op deze wijze te werk gaande, bleek bij toenemende vochtigheidsgraad van den grond de slijmziekte des te eerder uit te breken. Wanneer de vochtigheidsgraad zoo gering gemaakt werd, dat een plant nog juist in leven bleef, kon de slijmziekte toch nog uitbreken. Behalve van het absolute vochtgehalte hangt het gedrag tegenover slijmziekte ook af van andere factoren, o.a. of het vocht regelmatig ververscht wordt of stagneert en dergelijke; dit verklaart waarschijnlijk ook het verschil in de praktijkwaarnemingen omtrent het optreden in vochtige en droge jaren.

Met *sterilisatie-proeven voor zaadbedden* werd voortgegaan. Betonnen bakken, die van onder open waren en tot verschillende diepten met slijmziekte-sterielen grond waren gevuld, leverden zeer goede bibit. De groote moeilijkheid is alleen een apparaat te construeeren, dat op rendabele wijze groote hoeveelheden grond sterilliseeren kan. Om hiertoe te komen zijn wij in connectie getreden met de firma Benno Schilde, specialiteit in droog-apparaten te Hersfield. Nagegaan zal verder worden of gemakkelijk herinfectie

van uit den omgevenden grond optreedt bij al of niet aanwezig zijn van een ondoorlaatbaren wand van het zaadbed. Tevens zal geprobeerd worden twee keer bibit achter elkaar op hetzelfde zaadbed te kweeken.

In verband met onze onderzoekingen betreffende de diepte, waarop in den grond slijmziekte-bacterien kunnen voorkomen, werden van nog diepere lagen dan die in het vorig jaarverslag vermeld staan, n.l. tot 1 Meter, monsters genomen. Tot zoo diep als het grondwater stond (in het onderhavige geval 180 c.M.), bleek slijmziekte voor te komen. Uit den aard der zaak zijn onder den grondwaterspiegel niet gemakkelijk grondmonsters naar boven te brengen, zonder dat infectie door water uit hoogere lagen, waarin dus slijmziekte-bacterien aanwezig kunnen zijn, optreedt. De proeven werden dit jaar op roode en witte gronden genomen; verschillen tusschen de grondtypen traden in dit opzicht niet op.

De questie der *permanente zaadbedden,* die met het bovenstaande ten nauwste in verband staat, werd verder nagegaan. Op twee ondernemingen, waar geprobeerd werd op grond, die in 1925 voor zaadbedden was gebruikt en daarna met Mimosa was beplant, nogmaals bibit te kweeken, brak slijmziekte in geringe mate uit, zoodat zonder bijzondere maatregelen te nemen, deze methode onbruikbaar bleek.

Als nieuwe *waardplant voor slijmziekte* werd gevonden Fleurya interrupta (L.) Gaud, die vrij algemeen op tabakslanden te vinden is.

Met het zoeken naar tabaksrassen, die in meer of mindere mate *resistent zijn tegen slijmziekte* werd voortgegaan. Op de vier Ondernemingen Two Rivers, Gedong Djohore, Sei Krio en Mariendal werden daartoe proefvelden gemaakt, die bestonden uit nakomelingen van de gedeeltelijk resistente lijn R 12 en een 24-tal nieuwe nummers, waarvan de moederboomen in 1925 op slijmzieken grond de eenige waren, die in leven bleven. Geen enkele van deze laatsten bleken een belangrijk voordeel op te leveren boven de controle, zoodat zij het volgend jaar onmiddellijk door nieuwe vervangen zullen worden. Van R 12 is gebleken, dat zij niet zuiver is; telkens komen er weer afstammelingen voor, die niet de minste resistentie vertoonen. Evenzoo is zij in bladaantal niet constant; sommige leveren in hun nageslacht een constant laag bladaantal onder de 30, andere geven een veel hooger en wijd varieerend aantal. Dit jaar kwam een en ander weer duidelijk uit.

De afstammelingen van R 12 op Mariendal waren in geen enkel opzicht beter dan de ondernemingstabak. Op Two Rivers en Sei

Krio waren zij echter belangrijk ongevoeliger voor slijmziekte (op Sei Krio slechts één der twee geplante nummers). Het waren de nummers R 684, R 749 en R 722. Wij laten hier voor een ieder de cijfers volgen, die het percentage slijmzieke planten aangeven na 40 dagen:

1e serie

	1e rij	2e rij	3e rij	4e rij	5e rij	6e rij
R 684	45.7	31.2	25.0	18.0	34.7	28.3
Contr.	*92.8*	*78.8*	*86.3*	*47.8*	*88.6*	*69.0*
R 749	23.8	42.8	28.6	27.2	25.0	29.4
Contr.	*82.6*	*89.5*	*80.8*	*81.4*	*81.0*	*89.2*
R 732	2.6	2.6	0	10.0	2.5	10.5
Contr.	*43.6*	*7.9*	*12.8*	*21.1*	*26.3*	*13.2*

2e serie

	1e rij	2e rij	3e rij	4e rij	5e rij	6e rij
R 684	24.5	7.5	12.0	0	15.2	20.0
Contr.	*29.2*	*48.9*	*24.4*	*30.9*	*32.7*	*42.3*
R 749	19.2	15.4	10.6	10.6	9.1	15.2
Contr.	*56.0*	*33.4*	*29.8*	*37.5*	*34.6*	*34.7*
R 732	17.7	25.7	geen bibit meer.			
Contr.	*44.1*	*29.8*				

De bladvorm van deze lijnen is normaal, de kwaliteit der tabak is iets minder dan die der gemiddelde ondernemingstabak.

In het najaar werd op het terrein van het D. P. S. een proefaanplant gemaakt van 19 tabakssoorten, andere dan Deli-tabak, om te zien of onder deze „vreemde" tabakken ook rassen voorkwamen, die weerstandskrachtiger zijn dan de Deli-tabak tegen slijmziekte. Alle soorten bleken *veel eerder* aan slijmziekte ten gronde te gaan dan de als controle geplante Deli-tabak. Alleen bij een Sumatratabak uit Amerika afkomstig was het verschil in resistentie betrekkelijk gering, al bleef zij bij Deli achter. Op te merken valt, dat ook de twee inheemsche tabaksoorten, die in de proef waren opgenomen n.l. Palembang- en batak-tabak zeer weinig weerstandskrachtig waren.

Ook in deze richting zal het volgend jaar met andere vreemde rassen worden doorgegaan.

Andere planten-ziektekundige onderzoekingen.

Veel tijd is besteed aan verdere onderzoekingen over de *parasitaire stengelverbranding,* die veroorzaakt wordt door verschil-

lende Pythiumsoorten. Vooreerst werd nagegaan de verspreiding dezer Pythium-soorten over het tabaksgebied. Van een groot aantal planten, afkomstig van 12 ondernemingen, werd de schimmel geisoleerd en gedetermineerd, waarna bleek, dat de soorten waarschijnlijk willekeurig door elkaar verspreid zijn. Neemt men de grondsoorten in aanmerking, dan blijkt geen enkele grondsoort vrij van deze belangrijke ziekte te zijn; de roode gronden der bovenondernemingen hebben echter het minst, de lage witte kleien het meest ervan te lijden. Verder werden tal van proeven genomen om uit te maken, op welke wijze de planten, die door Pythium-aantasting ten gronde gingen, het best zijn in te boeten. Om een bestrijdingsmethode voor deze steeds verspreid optredende ziekte toe te passen reeds bij het voor de eerste maal uitplanten der tabak, zal steeds zeer onoeconomisch zijn. Van chemische ontsmettingsmiddelen van het plantgat werden gebruikt: *Cheshuntmengsel,* dat in Europa tegen dergelijke plantenziekten in de laatste jaren veel met succes wordt gebruikt en gemaakt wordt uit Ammonium-carbonaat en kopersulfaat, *Pyoctanine* en *formaline.* Geen ervan bleek voor de praktijk geschikt te zijn. Andere bestrijdingsmethoden waren gericht op het in een zoo gunstig mogelijke conditie brengen van de tabaksplant, die voor het inboeten wordt gebruikt tegen de aantasting. Ten slotte bleken de oudere, houtige planten het weerstandskrachtigst te zijn. Ook de diepte, waarop de inboeteling in den grond wordt gebracht, bleek van veel invloed; hoe ondieper geplant, hoe minder aantasting. In deze richting zullen in het volgende jaar nog proeven genomen moeten worden.

Een virusziekte, die reeds in vorige jaren was opgemerkt, trad in 1926 vrij ernstig op in de jonge tabak. In tegenstelling met de meeste andere virusziekten doodde zij de plant. Naar de onderneming, waar zij op een vrij groot oppervlak het eerst in dit jaar schade aanrichtte, noemden wij haar *Rotterdam B-ziekte.* Verschillende onderzoekingen omtrent den aard van deze ziekte werden verricht; de voorloopige uitkomsten ervan zijn beschreven in de aan het einde van het verslagjaar nog gereed gekomen Mededeeling 2de Serie No. 43 („Handleiding voor de herkenning en bestrijding van de ziekten van Deli-Tabak).

Omtrent de eveneens in dit abnormaal droge jaar zeer hevig optredende *topziekte* werden nadere onderzoekingen verricht.

De gewone *mozaiek-ziekte* (peh sim) bleek zich dit jaar ook abnormaal te uiten n.l. door het maken van vrij groote necrotische plekken op de lager aan de plant zittende overigens meestal normale bladeren.

Een mededeeling over Rhizoctonia-ziekten in de Deli-tabak werd gepubliceerd (Bulletin 21).

Naar aanleiding van het in groote hoeveelheid optreden van *meeldauw* (Vorstenlandsche „veldschimmel") op het tusschen de tabak zoo uiterst algemeen voorkomende onkruid Physalis minima (tjeploekan) hebben wij evenals in 1921 geprobeerd deze schimmel op tabak over te brengen. Ten dien einde kweekten wij in de schaduw Physalis in potten te midden van tabaksplanten, die eveneens in potten stonden. Spontaan trad op de eerste, vooral tegen den tijd, dat de planten volwassen werden, de meeldauw telkenmale op. Doch niettegenstaande zoowel door den wind als door onmiddellijk contact voortdurend infectie kon plaats vinden, en daarnevens ook met opzet sporen van de Physalis op de tabak werden overgebracht, ontwikkelde zich nooit de geringste meeldauwvlek op de tabak.

Mej. Dr. B. M. Schwarz van het Instituut voor Plantenziekten te Buitenzorg meende (Tropische Cultures No. 9, 1 Mei 1926) op grond van de afmetingen der sporen van de meeldauwschimmel van tabak en die der bovengenoemde Physalis tot identiteit der beide soorten te mogen besluiten; tjeploekan zou dus de verspreiding in de tabak in de hand kunnen werken. Daar zij op Java met Vorstenlandsche tabak gewerkt had, was het niet uitgesloten, dat een ander tabaksras dan de Deli-tabak en andere klimaatsverhoudingen een ander resultaat zouden geven. Wij kweekten daarom ook de gesteelde Batak-tabak tusschen Physalis in de vlakte. Zooals bekend is, wordt immers Batak-tabak (op de Karohoogvlakte) heftig door meeldauw aangetast en is dus geenszins ongevoelig. Tevens kweekten we Deli- en Batak-tabaksplanten uit de vlakte op een gunstiger plaats op de Karohoogvlakte bij Brastagi (1400 M. boven zee), nadat hun bladeren rijkelijk met de Physalis-meeldauwsporen waren bepoederd. In geen dezer proeven ging de schimmel op tabak over. Zonder volkomen bewijzend te zijn, versterken deze waarnemingen de opvatting, dat metingen van sporen van schimmels uit de groep der Erysipheeën niet steeds voldoende zijn om de identiteit tusschen soorten vast te stellen.

De mozaiekachtige verkleuring der bladeren van Physalis, die door meeldauw zijn aangetast, welke door Dr. Schwarz werd opgemerkt en werd beschouwd als een bewijs voor het niet onschadelijk zijn van de schimmel voor het bladweefsel, werd door ons alleen maar waargenomen op planten, die leden aan de bekende tabaksmozaiekziekte (het Delische peh-sim). Physalis is hiervoor een even goede waardplant als tabak, zooals vroeger door ons werd aangetoond (Bull. D. P. S. No. 20, 1924).

Herhaaldelijk werden de verschillende aanplantjes van *kalimbamban* (Alangium begoniaefolium var. tomentosum), die diverse maatschappijen maakten om deze boomsoort als bouwhout te probeeren, bezocht om de in het vorige verslagjaar daarin gesignaleerde ziekte in haar verdere verloop na te gaan. Een parasitaire schimmel (Catenula-soort) bleek de oorzaak te zijn. Zeer vele planten gaan er aan ten gronde of worden er door misvormd, zoodat rechte stammetjes moeilijk te verkrijgen waren. De vatbaarheid voor deze ziekte vermindert de mogelijkheid voor aanplanten van deze boomsoort ten zeerste.

Selectie-werkzaamheden.

In verband met zeer belangrijke uitkomsten van erfelijkheidsonderzoekingen in Europa, waarvan de voornaamste is, dat in zuivere lijnen, tegen de tot voor kort algemeene opvatting in, wel nieuwe vormen kunnen ontstaan, die in allerlei kenmerken min of meer van het moederras kunnen verschillen, zijn wij begonnen bij de selectieproeven van dit jaar en der eerstvolgende jaren met dit belangrijke punt rekening te houden. Bovendien achten wij het van belang bij dit werk gegevens te verzamelen over een punt, dat in de laatste jaren uit de praktijk dikwijls naar voren gebracht wordt, dat n.l. veranderingen, dikwijls aangeduid als ontaarding of degeneratie, in onze tabakslijnen zou optreden.

Het *doel der selectieproeven* was dus tevens na te gaan of mogelijkerwijs in den loop der jaren in de opeenvolging van generaties bij onze sedert langen tijd in het groot geplante lijnen verandering zou zijn opgetreden of wel nog steeds veranderingen optreden.

Dit jaar zijn wij begonnen met twee lijnen n.l. lijn 1 en lijn 8. Aanplanten werden gemaakt van 5 generaties van lijn 1, n.l. uit de jaren 1915, 1916, 1917, 1918, en 1919. In één dier jaren zou naar beweerd wordt bij lijn 1 o.a. een splitsing zijn opgetreden in een lang- en kortbladig ras. Een bijkomstig doel van dezen aanplant was het thans gedeeltelijk reeds elf jaar oude zaad te vernieuwen. Met een verslag van de proef met lijn 1 kunnen wij kort zijn:
De aanplant, die wij ervan maakten op Deli Toewa is door droogte totaal mislukt; metingen konden niet verricht worden. De zaadvernieuwing heeft echter kunnen plaats vinden. Op te merken valt hier het feit, dat meestal het vele jaren oude zaad nog zeer normaal kiemde.

Van *lijn 8* werd een aanplant gemaakt op Loeboe Dalam van generaties uit de jaren 1916, 1917, 1918, 1919, 1920.

Van deze lijn is beweerd, dat het bladerenaantal in de laatste jaren zou terugloopen. De aanplant werd in tweeën gesplitst met twee weken tusschenruimte in uitplanten. De laatste aanplant was, hoewel lang niet regelmatig, toch van dien aard, dat tellingen der bladeren konden plaatsvinden. Voor het verkrijgen van andere eenigszins betrouwbare gegevens was de proef echter niet te gebruiken. Evenals van lijn 1 werd ook van lijn 8 het zaad van alle geplante generaties ververscht.

Uit de cijfers, die het gemiddeld aantal bladeren per nummer weergeven en door talrijke tellingen verkregen zijn, was de conclusie te trekken, *dat het zaad van 1917 en 1918 boomen met een gemiddeld kleiner aantal bladeren opleverde; deze vermindering bedroeg 2 à 3 bladeren; het zaad in 1919 en 1920 in de richting der zijtak 8-2-7-7-3-12, gaf weer hoogere gemiddelden, zoodat het oorspronkelijk aantal van 36 weer bereikt werd.*

Dit resultaat is zeer belangrijk. Op grond van deze eene proef is echter nog niet een conclusie te trekken omtrent hetgeen hier in werkelijkheid gebeurd is. Op grond van oudere proeven is het b.v. gebleken, dat bibit van de 1ste trek van zuivere lijnen minder bladeren geeft dan die van de 2de trek. Dr. Honing vond, dat dit ongeveer 6 bladeren kan verschillen (Meded. D. P. S. 8e Jrg. 1914, blz. 166). Aangezien het moeilijk is een eenigszins zekere verklaring te geven voor dit merkwaardige, vooruit geenszins te verwachten verschil, moeten wij zeker de mogelijkheid open laten voor andere dan „erfelijkheids" redenen om het verschil in bladeren-aantal der aangeplante generaties van lijn 8 op te baseeren. Het zou b.v. mogelijk kunnen zijn, dat de ouderdom van het zaad eenigszins invloed kan hebben op het aantal bladeren. Een dergelijk proefveld stellen wij ons voor het volgend jaar nogmaals met lijn 8 op te zetten en tevens met nog enkele andere lijnen.

In ieder geval is het zaak *met de stamboomcultuur der lijnen ieder jaar door te gaan en daar het voor de ondernemingen benoodigde zaad uit te betrekken.*

Van tien zaadsoorten van de *collectie gemengd zaad,* die zich op het D. P. S. bevindt, werden dit jaar aanplanten gemaakt op de ondernemingen Tandjong Morawa en Timbang Langkat (van ieder soort ± 1000 boomen). Van alle boomen werd eenig zaad geoogst en per nummer bij elkaar gedaan. Op deze wijze hopen wij onze oude gemengde zaadsoorten te behouden. Aangezien wij ongeveer 50 van deze „soorten" hebben, kunnen wij door jaarlijks van 10 soorten zaad aanplanten te maken om de 5 jaar wederom goed kiemkrachtig zaad verkrijgen.

Kruisingen werden gemaakt van verschillende lijnen onderling voornamelijk om de bladvorm te verbeteren in de richting van de door de tabaksmarkt zoo zeer gewilde breede bladvoet. Een eerste generatie dier kruisingen kon in het najaar uitgeplant worden, doch had zwaar te lijden van de uiterst natte weersgesteldheid.

De in het verslag over 1925 voor dit jaar aangekondigde proeven met de reuzenkruisingen werden niet genomen, doch zullen in 1927 worden voortgezet.

Ingekomen monsters.

In het geheel zonden 51 van de 69 aangesloten ondernemingen monsters bibit of tabaksboomen in.

Tabak van zaadbedden.

Slijmziekte	513	monsters	afkomstig van	42	ondernemingen
Bibitziekte (Phytophtora)	183	„	„ „	28	„
Pythium	10	„	„ „	7	„
Verbrand	41	„			
Diverse aantastingen	66	„			
Totaal................	813	monsters			

Tabak op het veld.

Slijmziekte	60	monsters	afkomstig van	11	onderneming(en)
Pythium	49	„	„ „	17	„
Phytophtora	2	„	„ „	1	„
Verbrande hartjes	1	„			
Topziekte	3	„			
Rotterdam B ziekte	2	„			
Diverse aantastingen	9	„			
Totaal................	126	monsters			

Droge en gefermenteerde tabak.

Loodarsenaat vlekken op droge tabak	1	monster
Schimmels op gefermenteerde tabak	3	„
Eigenaardige drukplekken	1	„
Totaal	5	monsters

Tabakszaad.

Voor reiniging	11 monsters
Kiemkrachtbepaling	34 „
Totaal	45 monsters
Diverse inzendingen	14 monsters

Totaal aantal ingezonden monsters 997.—

Landbouwkundige afdeeling.

Daar de Heer Sidenius, die vroeger de leiding der bemestingsproeven had, zich bijna geheel bezig hield met droog- en stookproeven en daarna in Mei den dienst van het proefstation verliet, werden de bemestingsproeven opgedragen aan den Heer VAN DER POEL, die na het vertrek van den Heer Sidenius alle werkzaamheden van de landbouwkundige afdeeling verrichtte.

Deze werkzaamheden zijn als volgt samen te vatten:

In het begin van het jaar trad op verschillende zaadbeddenterreinen van de Maatschappij Arendsburg een vroeger niet waargenomen achterblijven van de bibit op. De bibit stagneerde, stengelvorming had zoo goed als niet plaats; de kleur der blaadjes was donker blauw-groen. De hoofdwortel was niet ontwikkeld, doch talrijke zijwortels groeiden bijna horizontaal uit en gingen niet dieper dan 1½ cm. Een onderzoek naar schimmels of bacteriën leverde niets op. Werden de bibits uitgeplant in anderen grond op het Proefstation, dan ontwikkelden zij zich normaal. Het lag daarom voor de hand de oorzaak van het stagneeren te zoeken in den toestand op het zaadbed, dus in den grond of de bemesting.

De bemesting, welke toegepast was, bestond uit 600 ZA + 1000 DSP + 150 ZK per zaadbed; deze was reeds 7 jaren geleden met een bemestingsproef vastgesteld en geregeld toegepast, steeds met bevredigende resultaten. Dit gold voor Sei. Mentjirim op zwarte stofgrond; op Kloempang, waar op witte klei het verschijnsel ook optrad, werd een minder zware bemesting toegepast, zonder kali.

De grond bleek zwak zuur te reageeren (PH = 5.2). Naar aanleiding hiervan werd geprobeerd of een alkalische overbemesting met chilisalpeter, kalksalpeter of kalisalpeter in een hoeveelheid van 50 gram per M^2 invloed zou uitoefenen, mede daar een overbemesting met zwavelzure ammoniak in het geheel geen resultaat te voorschijn riep; toediening van kalk was op de bedden onmogelijk. Bovendien werd geprobeerd of mangaansulphaat zou

helpen, daar met die stof elders goede resultaten bij bepaalde bodemziekten verkregen zijn. Er werd 10 gram per M² toegediend. Geen der toegevoegde stoffen bracht verbetering te weeg. Ook werden potproeven met aarde van de zieke bedden aangezet Een serie werd bemest met dezelfde guano als op de onderneming gebruikt was en uit *denzelfden voorraad;* een tweede serie kreeg dezelfde mest maar van andere herkomst en nog twee andere serie's ontvingen andere meststoffen. Alle serie's leverden normale bibits op den gewonen tijd, uitgezonderd de zoogenaamde alkalische bemesting met chilisalpeter, thomasmeel en dubbelkoolzure kali, waarbij de bibit een slecht ontwikkeld wortelstelsel vertoonde In de potproeven lag dus geen aanwijzing, dat de gebruikte guano de oorzaak was; zij gaven geen oplossing van het vraagstuk. Daarom werden op twee ondernemingen n.l. Sei Mentjirim en Mabar, in het najaar zaadbeddenproeven aangelegd op dezelfde grondsoorten, waar de ziekte verschijnselen sterk opgetreden waren, met het doel na te gaan of variatie in de hoeveelheid mest invloed kon hebben. In geen enkel zaadbed kwam echter meer het verschijnsel van slechte groei duidelijk te voorschijn, ook niet in bedden, die met het oorspronkelijke mestmengsel der maatschappij bemest waren. Men dient echter in het oog te houden, dat in het voorjaar een strenge droogte heerschte, terwijl in het najaar veel regen viel. Het is niet onmogelijk, dat de droogte de verschijnselen sterk tot uiting bracht.

Het schema der bemesting op witte klei van Mabar was als volgt:

	ZA	DSP	ZK	
Object I	350 gr.	600 gr.	—	per bed van 6 M²
„ II	250 „	800 „	—	„ „ „ „ „
„ III	500 „	600 „	—	„ „ „ „ „
„ IV	500 „	800 „	—	„ „ „ „ „
„ V	350 „	600 „	150	„ „ „ „ „

Het resultaat was, dat noch verhooging van stikstof, noch van phosphorzuur, noch van beide eenige gunstige uitwerking vertoonde; toevoeging van kali gaf een zeer bepaald mooier product.

De proef op Sei Mentjirim kwam zeer ongelijk op en was niet te beoordeelen.

De oorzaak van de verschijnselen is dus niet gevonden; wel bleek op witte klei toevoeging van kali een voordeel te geven.

Daar de bemestingsproeven in het veld in hoofdzaak ingezet werden bij de vroeg geplante tabak, mislukten daarvan zeer vele.

Slechts Gloegoer en Tandjong Djatti leverden een goed uitgegroeid gewas. Op Gloegoer was de proef aangelegd op zwarte stofgrond, welke daar in een dikke laag voorkomt; op Tandjong Djatti vond de proef plaats op de uitloopers van den zwarten stofgrond; men kan daar beter spreken van humus houdende zanderige grond.

Het doel was de werking na te gaan van een verhoogde stikstof, fosforzuur en kalibemesting. De proeven sloten aan bij die, welke het vorige jaar genomen waren op Sei Krio en Sei Mentjirim op dezelfde grondsoort, waar verhooging van de stikstofgift per boom tot 5 gr. ZA en de fosforzuurgift tot 15 gr. SP per boom de beste resultaten gaf. Ook dit jaar bleek op Tandjong Djatti deze verhouding de beste te zijn. Verhooging van de kali tot 3 gram ZK bleek niet aan te bevelen, daar deze verhooging direct minder mooi egale kleuren te voorschijn riep.

Op Gloegoer daarentegen gaf alleen toevoeging van meer ZA resultaat en wel tot een maximum van 6 gram, waarnaast een bemesting van 10 gram SP de beste bleek. Meer fosforzuur gaf meer bont in dit geval. Het volgend jaar zal dezelfde proef nogmaals genomen worden op een andere plaats op den zwarten stofgrond om na te gaan of de 15 gram SP per plant als regel optimaal is voor dat grondtype.

Nieuwe meststoffen.

Wij ontvingen dit jaar diverse nieuwe soorten meststoffen met het verzoek er proeven mee aan te zetten. Soms was a piori reeds te zeggen, dat de betreffende meststof onbruikbaar was; een enkele maal werd ten overvloede een proef in het veld aangezet. Zoo b.v. met *sulfurfosfaat*, bestaande uit gemalen ruwfosfaat gemengd met een beetje bloem van zwavel. Allereerst werd opgemerkt, dat bij menging van deze stof met ZA, ammoniakvervluchtiging optrad. De groei van de tabak bemest met ZA + ZK + sulfurfosfaat bleek te wenschen over te laten, evenals vroeger de bibit met deze meststof gekweekt, zooals in het vorig jaarverslag reeds vermeld is. De stand op het veld was zoodanig, dat zeker 2 pikol tabak per veld minder verwacht mocht worden dan bij een bemesting met dubbelsuperfosfaat.

Verder werden nog proeven aangezet met *rhenaniafosfaat* en *dicalciumfosfaat*. Daar deze meststoffen eerst na den normalen planttijd ontvangen werden, konden ze niet meer in de tabak op het veld toegepast worden. Direct aangezette potproeven wezen uit, dat met deze meststoffen in den normalen tijd goede bibit te verkrijgen was, zoodat er aanleiding was voor proeven in het groot.

Geven omgekeerd potproeven reeds een negatief resultaat, dan is het wel gebleken, dat de resultaten in het groot ook ongunstig zijn.

Zaadbedden werden aangelegd met gelijke hoeveelheden zwavelzure ammoniak en zwavelzure kali bemest. De vergelijking bestond in:

600 DSP	à 40 %	(wateroplosbaar)
1010 rhenaniafosfaat	à 22 %	(citroenzuur oplosbaar)
660 dicalciumfosfaat	à 36 %	(citroenzuur oplosbaar)

Toen de blaadjes der bibit de grootte hadden van een dubbeltje was reeds te zien, dat de bedden bemest met rhenaniafosfaat achter bleven. Dit bleef zoo tot het einde toe. Toen de bedden met DSP bemest, uitplantbaar waren, waren de rhenaniafosfaat-bedden nog ongeveer 4 dagen achter. De bemesting met dicalciumfosfaat was volkomen gelijk in werking met DSP.

Eveneens werd ontvangen een stikstof preparaat, genaamd *nitragine*; met geringe toevoeging van deze stof zou men alle stikstofbemesting overbodig maken. Zooals te verwachten was, bleek dit humbug te zijn.

Gedurende het najaar werd wederom een tusschenaanplant gemaakt, welke gedeeltelijk voor proeven der dierkundige afdeeling bestemd was. Het andere deel werd gebruikt om het krimpingspercentage van de diverse bladsoorten te bepalen. Uit metingen van ± 48.000.— bladeren werden de volgende krimpingspercentages vastgesteld:

		Lengte	**Breedte**
1ste, 2de en 3de	blad	10.85 %	17.19 %
4de en 5de	„	10.09 „	16.56 „
6de en 7de	„	8.41 „	16.36 „
8ste en 9 de	„	8.39 „	16.26 „
10de en 11de	„	7.86 „	15.96 „
12de en 13de	„	7.69 „	15.51 „
14de en 15de	„	7.45 „	13.61 „
16de en 17de	„	8.32 „	14.73 „
18de, 19de en 20ste	„	6.76 „	12.93 „
21ste, 22ste en 23ste	„	7.06 „	13.86 „
24ste, 25ste en 26ste	„	6.74 „	11.73 „
27ste, 28ste, 29ste en 30ste	„	6.27 „	10.14 „

In een aparte verhandeling zullen de resultaten meer gedetailleerd meegedeeld worden.

Opmerkelijk was, dat de slijmziekte op dit terrein nu zeer geringe offers vroeg; terwijl in 1915 de gemiddelde sterfte per

veldje 70 % bedroeg, was die nu slechts 7.5 %. Het terrein heeft de geheele periode onder lalang of een andere grove grassoort gestaan; de humusvorming was zeer gering; de drainage is er echter voortdurend *zeer* diep geweest, zoodat wellicht aan den invloed hiervan gedacht moet worden.

Gedurende het verstreken jaar was de vraag naar mestlepels zeer groot. De diverse ondernemingen schaften er door onze bemiddeling 10.786 stuks aan.

Ook dit jaar werd gedurende het heele jaar het regenwater verzameld en daarna geanalyseerd om na te gaan, hoeveel stikstof in den grond op deze manier aangevoerd werd. Deze hoeveelheid bleek te bedragen 41.50 KG. per HA. overeenkomend met 200 KG ZA.

De in het vorig jaar begonnen *vruchtwisselingsproeven* met handelsgewassen werden verder onderhouden.
Op Timbang Langkat, Sei Krio en Gedong Djohore hield de sisal zich zeer goed; de cassave werd echter op de eerste twee ondernemingen geheel vernield door wilde varkens. Bescherming van deze kleine veldjes cassave middenin een verlaten tabaksafdeeling tegen varkens zou veel te kostbaar zijn geweest; de cassave veldjes werden daarom aan hun lot overgelaten. Zelfs de agave werd hier en daar door varkens aangevreten, maar deze schade was niet van zoo ernstigen aard. Op Gedong Djohore was geen cassave in de proef opgenomen; één veld met manilla hennep groeide, toen de regens flink doorkwamen, goed door.

Het *proefveldenterrein* werd weer geheel in orde gemaakt; de in 1915 ingezette proef omtrent den invloed van verschillende voorvruchten, die in 1922 voor het eerst geoogst is, werd geheel bijgeplant.

De collectie groenbemesters werd iets uitgebreid; aan vele ondernemingen werden door onze bemiddeling groote hoeveelheden zaad van groenbemesters, voornamelijk Mimosa invisa, geleverd; ook van andere gewassen werd van tijd tot tijd plantmateriaal verschaft, o.a. van Olifantsgras, Balsa enz.

Er werd een aanplantje gemaakt van eenige boomsoorten, die eventueel voor bouwhout of boschopslag in aanmerking zouden kunnen komen; ook werd nog eens goede bamboe petoeng van Java ingevoerd.

Het proefveld, waarin de invloed van verschillend lange beplanting met Mimosa op de slijmziekte-aantasting werd nagegaan, werd ook dit jaar weer beplant. De jaarlijks geplante perceelen

werden steeds meer aangetast door slijmziekte; op die, waar één keer in de twee jaar tabak geplant werd, nam de ziekte ook nog toe, terwijl op de perceelen, waar 1 keer in de 3 jaren geplant wordt, tot nu toe geen verhoogd optreden van slijmziekte geconstateerd werd.

Dierkundige afdeeling.

In Juli vertrok de 1ste Dierkundige Dr. L. Fulmek met verlof naar Europa; de Heer van der Meer Mohr stond daarna dus alleen voor de dierkundige afdeeling.

De werkzaamheden kunnen als volgt samengevat worden: In het begin van de campagne moest, evenals in 1925 het geval was, de meeste aandacht aan de bladluizenplaag en haar bestrijding geschonken worden. Het viel daarbij op, dat in de afgeloopen campagne de organisatie der bladluizenbestrijding, hoewel zij hier en daar nog te wenschen overliet, toch vergeleken bij campagne 1925 reeds veel verbeterd was. Over de resultaten van de akar toeba-bespuiting waren wij zeer tevreden; waar dit middel soms minder effectief bleek te hebben gewerkt, moest de oorzaak hiervan niet in het middel zelf gezocht worden, doch in omstandigheden, die het onmogelijk maakten, dat de opeenvolgende bespuitingen van de door bladluis aangetaste complexen tijdig genoeg binnen den vastgestelden termijn van 4 — 5 dagen konden plaats hebben. Het is voorgekomen, dat men een aangetast complex pas 9 of 10 dagen na de eerste bespuiting voor de tweede maal onder behandeling nam:

De toevoeging van tabaksaftreksel aan de akar toeba-oplossing, die op enkele ondernemingen geschiedde, kan naar onze opvattingen geheel achterwege blijven. Men bedenke slechts, dat het nicotine-percentage van de spuitvloeistof na toevoeging van 1 flesch tabakextract op 1 koelieton (18 L.) akar toeba-oplossing slechts 0.002 % bedraagt, terwijl het laagste percentage, waarvan men in het algemeen nog eenig effect op de bladluizen mag verwachten, minstens 0.05 % moet zijn.

Door indompel proeven werd voorts nader nagegaan de uitwerking van Nicotine-sulfaat (uit Amerika betrokken), van Nicolin (uit Holland betrokken), Insectenpasta (der fabriek Hollandia, Tjimahi, Java) en Derrisol (uit Engeland betrokken).

0,3 % Nicotine-sulfaat + 0.3 % zeep	werkte radicaal
1 % Nicotin + 0.2 % zeep	„ „
Insectenpasta 0.5 %	„ „
Derrisol 1 op 400	„ NIET „

Volgens voorschrift moet men Derrisol in een verdunning 1 : 800 kunnen gebruiken!

Van een paar plaatselijke import-firma's ontvingen wij voor onderzoek de preparaten *Flit* (Standard Oil Company, New York) en *Fly O Mist* (Connecticut Chemical & Disinfectant Coy, New Haven) ter bestrijding van insecten in de tabak. Beide preparaten bleken ondeugdelijk voor gebruik in de tabakscultuur; zij veroorzaken bij bespuiting op tabak heftige verbrandingsverschijnselen.

Naar aanleiding van enkele klachten uit de praktijk over verbranding door akar toeba op met loodarsenaat behandelde boomen, werden in onzen voorjaarsaanplant proeven genomen om na te gaan of dit inderdaad het geval is. Verbranding trad in deze proeven *niet* op. Dit negatief resultaat sluit echter de mogelijkheid niet uit, dat in de praktijk weleens verbranding kan en zal optreden, omdat men door omstandigheden weleens de hand licht met de door het D. P. S. gegeven voorschriften n.l. dan pas met loodarsenaat spuiten resp. stuiven als de met akar toeba bespoten boomen goed opgedroogd zijn en in geen geval Schweinfurter groen als bestuivingsmiddel gebruiken gedurende de luizenbestrijding; bovendien is het toch ook bekend, dat verschillende andere factoren, geheel los van de akar toeba-bespuiting, bladverbranding kunnen bewerkstellingen.

Op 3 ondernemingen (Bindjey Est., Batang Kwis en Mabar) hadden in het verslagjaar proeven plaats met het vergiftigen van een isolatie-strook, een strook schoongekapten grond (50 Meter breed) aan weerszijden van de voor de proefneming aangewezen afdeeling. Als vergift werd gebruikt stofgrond vermengd met afgekeurd Schweinfurter groen of loodarsenaat dan wel zinkarseniet of combinaties van de genoemde stoffen. Het vergift werd door middel van handdusters toegediend. Een gunstige uitwerking van deze preventieven maatregel kon niet worden aangetoond; het moet wel uitgesloten geacht worden, dat in de praktijk in een dergelijke strook met snel groeiend onkruid alle bladeren doorloopend onder het gif gehouden kan worden.

De proeven om zeep door saponine te vervangen (zie jaarverslag over 1925, blz. 29) werden ook dit jaar voortgezet en wel op de onderneming Sei Mentjirim en Bandar Klippa (op laatstgenoemde onderneming moest de proef echter na een poosje door omstandigheden gestaakt worden). Het resultaat van de proef op Sei Mentjirim was, dat de resp. bespuitingen met loodarsenaat zonder meer, loodarsenaat + saponine (0.1 %) en loodarsenaat + zeep (0.2 %) t.o.z. van vraat en verbranding vrijwel gelijk effect vertoonden;

met betrekking tot den invloed van de toevoeging van zeep, resp. saponine, op het achtergebleven witte beslag op de bladeren, kon een gunstig resultaat geconstateerd worden. Het percentage bladeren met beslag bedroeg na bespuiting met loodarsenaat zonder meer: 26 %, na bespuiting met loodarsenaat + zeep: 13.7 % en na bespuiting met loodarsenaat + saponine: 6 %. Aangezien het abnormale weersverloop van invloed kan zijn geweest op de resultaten dezer proefneming, zal ze in de komende compagne herhaald worden.

Hetzelfde dient te geschieden met de proeven met gekleurde arseenpreparaten (kalk- en ijzerarsenaat), genomen op de onderneming Batang Kwis en Bandar Klippa. De verschillende stofmengsels werden zoowel met den handduster als met de peperbus geappliceerd; hun insecticide werking en hun resultaat in verband met verbranding is vergeleken met het op de onderneming gebruikte giftmengsel (Schweinfurter groen). De insecticide werking van de gekleurde arseenpreparaten bleek in deze proef niet achter te staan bij die van het Schweinfurter groen. Bij applicatie met de handduster trad evenwel meer verbranding op dan bij applicatie met de peperbus, hetgeen verklaard kan worden uit de omstandigheid, dat bij gebruik van den handduster ten eerste veel meer stof op de planten gestoven wordt en dat ten tweede het stof er met zooveel grooter kracht op gestoven wordt, waardoor mechanische beschadiging van de opperhuid niet uitblijven kan. Daar echter ook in de controle zeer veel verbranding optrad, moeten nog andere factoren van invloed zijn geweest op de resultaten van deze proeven.

Een vrijwel analoge proef met zinkarseniet vond plaats op de onderneming Goenoeng Rinteh. Wat de insecticide uitwerking aangaat, voldeed zinkarseniet (8 gewichts %) beter dan het op de onderneming gebruikte Schweinfurter groen (0.75 gewichts %), doch tevens bleek bij applicatie met den handduster weer de meeste verbranding op te treden.

Op de afdeeling Maryland van de onderneming Mabar hadden wederom proeven met den motorduster ter bestrijding van de schuurvraat plaats. Er werden drie proeven genomen, waarvan twee met vrij gunstig en een met twijfelachtig resultaat. Bij deze proeven werden gekleurde arseenpreparaten gebruikt, n.l. ijzerarsenaat en kalkarsenaat. Teneinde met den motorduster beter in de droogschuren te kunnen manoeuvreeren, werd hij eenigszins omgebouwd. In de komende campagne zullen de proeven herhaald worden.

De pogingen om de ei-parasieten van Prodenia litura op te kweeken, waartoe ons van 38 ondernemingen meer dan 1 millioen „nestjes" werden toegezonden, bleven vruchteloos. Het experiment zal op kleiner schaal herhaald worden.

In den voorjaarsaanplant op het D. P. S. terrein werden met een aantal arseenpreparaten vergelijkende proeven genomen. *Colloidaal ijzerarsenaat* en *colloidaal* loodarsenaat bleken in insecticidewerking bij gewoon ijzerarsenaat en gewoon loodarsenaat achter te staan, daarentegen gaven ze minder verbranding. Het abnormale weder is zonder twijfel van invloed geweest op het verloop dezer proeven, die dan ook herhaald zullen worden.

In onzen najaarsaanplant werden vergelijkende proeven genomen met eenige spuittoestellen teneinde exacte gegevens omtrent hun bruikbaarheid voor de luizenbestrijding in spuittechnisch en economisch opzicht te verkrijgen. De uitkomsten van de proeven zullen in de Mededeelingen gepubliceerd worden.

Gedurende de eerste week van October werd in dezen aanplant een demonstratie met verschillende toestellen gegeven, die vele bezoekers trok.

Omtrent het optreden van de voornaamste plagen in het verslagjaar kan het volgende medegedeeld worden:

Rupsen. De bovenondernemingen hadden tamelijk veel last van rupsen (Plusia signata, Chloridea assulta (tabaks Heliothis) en Prodenia litura), de benedenondernemingen minder; op sommige afdeelingen van enkele der bovenondernemingen had men er zelfs zeer veel last van. Op enkele ondernemingen bleek in plaats van de gewone tabaks Heliothis de als Mimosa Heliothis bekende H. obsoleta in grooten getale voor te komen, wat wellicht in verband staat met het in de onmiddellijke nabijheid van de tabaksaanplant voorkomen van groote mimosa-complexen.

Over schuurvraat, veroorzaakt door de bovengenoemde rupsen werd, voor zoover ons bekend is, dit jaar niet bijzonder geklaagd; slechts op enkele bepaalde ondernemingen had men er last van.

Bladluis. Verschillende bovenondernemingen hadden dit jaar weer ernstig van bladluizen (Myzus persicae) te lijden; op de midden- en benedenondernemingen had men er weinig of geen last van.

Ook in het verslagjaar werden wederom verschillende monsters ingezonden, waarvan speciale vermelding verdienen een monster pas uitgeplante tabak afkomstig van Doerian Moelau, waarvan de stengeltjes waren aangetast door oelar kawat (larve van Elateride), een monster beerrupsen (Amsacta lactinea), afkomstig van Toentoengan, die tabak hadden aangevreten en een monster

Heliothisrupsen, eveneens van Toentoengan, welke uitsluitend tot de soort obsoleta behoorden, terwijl de algemeen op tabak voorkomende soort assulta is.

Scheikundige afdeeling.

Door het vertrek van den Heer Sidenius in Mei van het verslagjaar, stonden de werkzaamheden dezer afdeeling voor zoover het nieuwe onderzoekingen betreft na dien tijd stil, daar de vacature op 31 December nog niet vervuld was.

Gedurende de eerste maanden van het jaar werd alle aandacht geweid aan het droogproces en aan het stoken in de schuren. Voor het kunstmatig drogen werd een installatie op Deli Toewa gebouwd, bestaande uit een vrij hoog vertrek, 3.75 Meter in het vierkant en 9.25 Meter hoog, waarin 480 bundels tegelijk behandeld konden worden, n.l. in 20 etages van 24 anak-kajoe's. Er was een hijschinrichting aangebracht om de aangeregen tabak gemakkelijk naar boven te brengen.

Voor verwarming diende een stoomleiding van een buiten het gebouwtje geplaatste locomobiel; de stoom werd door een soort calorifère geleid, waarachter een fan opgesteld was.

Wanneer deze in werking gesteld werd, streek de lucht, die aangezogen en in de droogruimte geperst werd, over het verwarmingsapparaat. Uit een aparte leiding kon op dezelfde plaats stoom door nozzles uitgeblazen worden om de binnentredende lucht te bevochtigen. De fan bracht de lucht *onder* de onderste vloer; van daar steeg zij langs de bladeren strijkend vertikaal naar boven.

Een uitvoerig verslag der proeven hopen wij later te publiceeren; voorloopig kan volstaan worden met de mededeeling, dat dit systeem, waarbij de lucht verticaal langs de drogende tabak strijkt, bepaalde voordeelen opleverde boven de vroeger toegepaste methode, waarbij horizontale luchtverplaatsing toegepast werd. De sortatiecijfers, bepaald door den Heer van der Poel, wezen uit voor de proeftabak tegenover de controle hoogere percentages licht en lagere percentages bont. De proeftabak vertoonde een wat hooger percentage druk (merk OB), maar het was niet met zekerheid te zeggen of dit een gevolg van de methode, dan wel van allerlei bijkomstige omstandigheden was.

Op Polonia werd de methode van *stoken met cokes* in de droogschuren onderzocht. Bij open vuurtjes, zooals die oorspronkelijk gebruikt werden, treedt daarbij door de groote stralende hitte gemakkelijk een te sterk drogen en omkrullen der in de nabijheid hangende tabak op; bij tempering van het vuur dooft

dit te spoedig. Daarom werden proeven genomen met eenvoudige kacheltjes, bestaande uit een plaatijzeren cylinder, 50 cM hoog en 20 cM in diameter, met een rooster van métal déployé geplaatst boven een kuil in den grond. Hierbij kan gezorgd worden, dat boven de gloeiende kolen steeds een laag niet brandende cokes blijft liggen; men heeft zoodoende veel minder last van de stralende hitte van de vuurzone; de luchttoevoer is bovendien regelbaar. Omtrent den invloed op de kleur kan betrekkelijk weinig gezegd worden; in dit droge jaar was stoken zelden noodig, zoodat de verschillen met gewoon stoken te weinig uitkwamen; toch was het duidelijk, dat de bovengenoemde bezwaren van de open cokesvuurtjes opgeheven waren.

De akar toeba bereiding werd op grootere schaal voortgezet. Het Proefstation slaagde erin het gebruik van de oude oliefabriek te Poeloe Brayan te verkrijgen, waar een installatie, bestaande uit een natten kollergang met hydraulische pers aanwezig was, die uitstekende resultaten gaf bij het vermalen en uitpersen van de met water behandelde wortel. Er werd ongeveer 41.000.— Liter geconcentreerd extract bereid; dit kan op de ondernemingen 50 maal verdund worden voor de bespuiting. Wij konden dan ook ruimschoots aan alle aanvragen voldoen.

Onze laboratoriumchef, de Heer de Groot, werkte een goed bereidingssysteem uit en stelde door proeven vast, dat met toevoeging van 0.5 % formaline het extract lang bewaard kon worden in direct *goed gesloten vaten.* Aan het eind van het jaar bleek het, dat het in de eerste maanden van 1926 bereide extract zijn insecticide-kracht volkomen bewaard had.

Het aantal monsters van verschillenden aard, dat vóor chemisch onderzoek aangeboden werd, was dit jaar weer zeer groot. Naar hun aard kunnen zij als volgt ingedeeld worden:

Grondmonsters	66
Insecticiden	513
Meststoffen	240
Tabak (op brandbaarheid)	50
Thermometers	30
Water (chemisch onderzoek)	21
Diversen	50
Totaal	970

Daar in verband met de aanstelling van een agrogeoloog meer grondonderzoek noodig bleek, werd het personeel uitgebreid met

een analist, die in hoofdzaak de grondanalyses zal hebben te verrichten.

Agrogeologische afdeeling.

In den loop van het jaar werd voor het eerst een agrogeoloog aan het proefstation verbonden; de eerste functionaris, Dr. C. H. Oostingh, arriveerde 29 April te Medan en begon direct met zijne werkzaamheden.

Hij bracht daarover het volgende verslag uit:

In het begin van Mei begon ik mijne werkzaamheden met het doen van oriënteerende reizen, teneinde mij in hoofdtrekken op de hoogte te stellen van de geologische en bodemkundige samenstelling van het tabaksgebied op Sumatra's Oostkust. Ook de aangrenzende, niet voor de tabakscultuur gebruikte, streken werden bij deze oriënteering eenigszins betrokken, uitsluitend echter voorzoover zij met de tabaksterreinen in genetisch verband staan.

Deze oriënteerende reizen namen geleidelijk het karakter aan van agrogeologische verkenningen, waarbij dus het terrein — met verwaarloozing van alle details — in groote trekken werd opgenomen. Van de meer algemeen voorkomende grondsoorten, die in meerdere of geringere mate aan de samenstelling van het tabaksgebied deel nemen, kan hier, als resultaat dezer voorloopige opneming, het volgende overzicht worden gegeven:

A. *Verweeringsgronden* (in het algemeen gesproken heuvel- of plateau-gronden).

1. Roode verweeringsgrond van lipariettuf.

Deze komt in twee afzonderlijke complexen voor. Het eerste complex komt bij en over de Wampoe voor, o.a. op de ondernemingen Soekaranda en Selayang. Een tweede, zeer veel grooter complex wordt gevormd door het roode heuvelland in het Oosten van Serdang, in Bedagai en Padang, en Batoebara.

2. Roode verweeringsgrond van andesiettuf.

Deze grondsoort, waarvoor als type de grond op Og. Arnhemia en Og. Bekalla kan dienen, vormt het grootste gedeelte van Boven-Deli en voorts het Westen van Serdang.

3. Zwarte stofggrond.

Deze vormt blijkbaar het verweeringsproduct van de het laatst afgezette andesietische vulkanische asch- en zandmassa's. Over deze grondsoort zullen hieronder nog eenige gegevens worden medegedeeld, evenals over den

4. Gelen grond, die door afspoeling van de bovenlaag van den zwarten stofgrond is bloot gekomen.

5. Witte grond op plekken met gebrekkige afwatering. In gronden van dit type kunnen ijzeroerbanken optreden.

B. *Verplaatste (alluvialo) gronden.*

a. In het heuvelland:

6. Afzettingen van humeus zand in de dalgeulen van vele kleinere riviertjes *(dalgronden)*, en langs de grootere riviertjes op eenige meters hoogte boven de tegenwoordige bedding *(pamagronden)*.

7. Verplaatste roode verweeringsgrond, en

8. Verplaatste zwarte stofgrond.

Beide bevinden zich op secundaire ligplaats in de dalgeulen en zijn te herkennen aan het bodemprofiel, dat afwijkt van de onder A 2 en A 3 bedoelde gevallen; de dikte der laag is dan dikwijls veel grooter dan waar hetzelfde type ter plaatse ontstaan is.

b. In de kustvlakte:

9. Rivierzand, waaruit de zoogenaamde rivierpematangs bestaan.

Dit kan variëeren van zeer grofkorrelig, zooals het door de Soengei Oelar afgezette, onvruchtbare zand, tot zeer fijnkorrelig, overgaande in zandige klei.

10. Rivierklei, vormende de zoogenaamde „witte gronden".

Deze gronden zijn in drogen toestand grijswit van kleur. Zij werden door de benedenrivieren op grooteren afstand van hun bedding afgezet als hoogwatersediment.

In hoeverre ook zee- en brakwaterafzettingen deel uitmaken van de tabaksgronden in de kustvlakte, is nog in onderzoek.

Ofschoon niet tot de verplaatste gronden behoorend, kunnen hier nog gevoegelijk worden aangesloten de

11. Veengronden.

Voorzoover tot nu toe bleek, komen deze slechts in geringe uitgebreidheid in het tabaksgebied voor (o.a. op Og. Tandjongkoeba).

Van de hierboven genoemde grondsoorten werd in het bijzonder het voorkomen van den zwarten stofgrond onderzocht, waarbij bleek, dat deze in het Zuiden op de ondernemingen Namoe Oekoer en Rimboen in een vrij smalle strook voorkomt en zich dan noordwaarts waaiervormig uitbreidt, waarbij de westgrens door de S. Begoemit wordt gevormd, terwijl deze grond in het Oosten tot aan de S. Baboera reikt. De ondergrond van den zwarten stofgrond bestaat steeds uit een bruingeel gekleurden verweeringsgrond,

waaronder doorgaans de grijze, onverweerde tuf volgt. Overal, waar nu de bovenlaag van den zwarten stofgrond is weggespoeld, dat is practisch langs de meeste dalen, vormt deze blootgekomen bruingele ondergrond den bovengrond, waarbij hij dan tevens leemig wordt. Deze „gele” gronden worden in de praktijk algemeen als „roode” gronden aangeduid, ofschoon ze op geheel andere wijze zijn ontstaan dan de gewone roode verweeringsgronden uit andesietisch materiaal (type Bekalla).

Hopelijk zal het op den duur mogelijk blijken voor de grondsoorten in het tabaksgebied tot een uniforme naamgeving te geraken.

Tegen het einde van 1926, toen geleidelijk kaartmateriaal op grootere schaal (1 : 10 000 of 1 : 5 000) van ondernemingen en afdeelingen van de betrokken maatschappijen werd ontvangen, werd begonnen met de systematische karteering van de in 1927 te beplanten afdeelingen. Afdeelingen van de ondernemingen Arnhemia, Bekalla, Rimboen, Namoe Trasi en Namoe Oekoer konden nog in 1926 agrogeologisch worden gekarteerd.

In het geheel werden voor deze orienteering en karteering 73 dienstreizen gemaakt.

Bij de karteering werd, evenals bij de agrogeologische verkenning, een groot aantal monsters van gronden en hun moedergesteenten verzameld. Het onderzoek van de genomen grondmonsters in het laboratorium, dat aanvankelijk door gebrek aan voldoende hulp te weinig vorderde, zal, door de aanstelling van een analist, een meer geregeld verloop kunnen nemen.

Van de genomen monsters van het onverweerd gesteente (meestal tuf) werden geregeld slijpplaatjes voor microscopisch onderzoek vervaardigd.

DELI PROEFSTATION.

Medan, 5 Januari 1926.

Rondschrijven No. 108.

In vlugschrift No. 25 van het D. P. S. wordt als het meest geschikte mengsel voor zaadbedden-bespuiting aangegeven:

1 % loodarsenaat in combinatie met
1 % bouillie bordelaise.

Aangezien in de overige geschriften van het D. P. S. nergens over 1 % — ige bouillie wordt gesproken, komt het ons gewenscht voor hier op te merken, dat de uitdrukking:

1 % bouillie bordelaise.

precies overeenkomt met het in Deli algemeen bekende bereidingsvoorschrift, luidende:

200 gr. kopersulfaat
200 gr. ongebluschte kalk in
2 × 10 L. = 20 L. water. (Verg. vlugschrift No. 12).

In den laatsten tijd zijn door het D. P. S. eenige wijzigingen in dit voorschrift gebracht, n.l. wat betreft de hoeveelheid ongebluschte kalk (zie Tabakskalender Maart 1926 en Zakboekje 1925 blz. 17), omdat gebleken is, dat, indien men kalk van goede kwaliteit gebruikt, met een kleinere hoeveelheid reeds hetzelfde doel bereikt kan worden en bovendien bij een overmaat van kalk de uitwerking der bouillie vermindert.

De hoeveelheid kopersulfaat is echter dezelfde gelaten, omdat de schimmeldoodende werking van de bouillie enkel en alleen van het percentage kopersulfaat in de bouillie afhankelijk is; het kopersulfaat moet in 1 %-ige oplossing in de bouillie aanwezig zijn d.w.z. in 20 L. gemengde vloeistof (bouillie) moet 200 gr. kopersulfaat aanwezig zijn.

Het percentage van bouillie wordt in de practijk derhalve alleen uitgedrukt door het percentage erin aanwezige kopersulfaat.

Hoogachtend,
Namens den Directeur van het
Deli Proefstation
Dr. L. Fulmek.
Dierkundige.

DELI PROEFSTATION.

Medan, 3 Februari 1926.

Rondschrijven No. 110.

In de Oliefabriek te Poeloe Brayan heeft het Deli Proefstation een groote voorraad sterk geconcentreerd akar toeba-extract ten behoeve der bladluizenbestrijding klaar gemaakt, zoodat iedere bestelling onmiddellijk kan worden uitgevoerd.

Bij ontvangst van dit extract op de onderneming mag eerst *onmiddellijk voor het gebruik* met verdunning door water worden overgegaan en wel in de verhouding van 1 deel extract op 50 deelen water, aan welke verdunde oplossing per liter nog toegevoegd moet worden 2 gram zachte zeep, hetgeen het eenvoudigst kan gebeuren door aangelengde zeep-oplossing vooraf in een bierflesch klaar te maken en dan als volgt te wek te gaan:

Bijvoegen van 32 gram zeep voor een bibitspuit van 16 Liter.
„ „ 36 gram „ voor een koelieten van 18 Liter.

Wij stellen ons voor, dat voor het bespuiten van een geheel afgeplant veld ± 15 liter onverdund extract voldoende zal zijn.

Dit extract kan naar de velden wel in petroleumblikken worden gebracht, doch mag liefst niet langen tijd in ijzeren vaten bewaard worden.

Mocht de spuitvloeistof U in aarden potten worden toegezonden, zoo gelieve U allereerst het gips rondom het deksel dezer potten te verwijderen en daarna het deksel er eenvoudig af te schroeven.

De prijs van het akar toeba extract bedraagt *f* 0.55 per liter af fabriek te Poeloe Brayan.

Extra berekening van emballagekosten vinden niet plaats indien het emballage-materiaal *binnen de maand* wordt teruggezonden. Anders berekenen wij *f* 2.50 per aarden pot en *f* 5.— per houten vat.

Het Deli Proefstation heeft nog een kleine voorraad dubbele slangen, die aan iedere Poll-bibitpuit geschroefd kunnen worden, ten behoeve der de luizenbestrijding.

De prijs van een stel slangen bedraagt *f* 24.— franco Medan.

Ten overvloede verwijzen wij U nog naar vlugschriften 30, 31 en 33, welke betrekking op de luizenbestrijding hebben.

Hoogachtend,
Namens den Directeur van het Deli Proefstation
DR. FULMEK.
Dierkundige.

DELI PROEFSTATION.

Medan, 2 Juni 1926.

Rondschrijven No. 113.

Beleefd vestigen wij Uw aandacht op het feit, dat op een groot aantal ondernemingen de uitgetrokken slijmzieke tabaksboomen, tegen de gewoonte in, op de lierings worden gedeponeerd en daar dikwijls, naar het schijnt, worden vergeten.

Verder komt het maar al te vaak voor, dat de uitgetrokken slijmzieke planten in het veld op hoopen worden gezet samen met uitgetrokken gezonde planten. (Deze hoopen blijven dan staan tot de gelegenheid zich voordoet om deze te verbranden).

Deze beide omstandigheden zijn zeker niet in het belang van een rationeele slijmziekte-bestrijding.

Wij zouden U in overweging willen om de slijmzieke planten zooveel mogelijk in putten te deponeeren, buiten de afdeeling gegraven en hier de planten met kalk te begieten of te verbranden, zooals bij enkele Maatschappijen gebruikelijk is.

Deze maatregel verdient ook aanbeveling, indien men later de zieke velden met mimosa gaat beplanten.

Hoogachtend,
De Directeur van het
Deli Proefstation
B. T. Palm.

DELI PROEFSTATION.

Medan, 17 December 1926.

Rondschrijven No. 116.

OUDE VOORRADEN AKAR TOEBA-EXTRACT.

Nu de tijd gekomen is om alles in orde te maken voor de bestrijding van ongedierte in den komenden tabaksaanplant, vestigen wij den aandacht op de noodzakelijkheid overgebleven voorraden akar-toeba extract te laten onderzoeken op deugdelijkheid.

Bij onderzoek is ons gebleken, dat het extract, dat door ons in *goed afgesloten* vaten ongeveer een jaar bewaard is, geen veranderingen vertoont en zijn doodende werking volkomen behouden heeft.

Vaten, die open geweest zijn, of niet luchtdicht afgesloten waren, vertoonen daarentegen vaak een lichtere of sterkere omzetting, zoodat een naar zwavelwaterstof stinkende vloeistof ontstaan is, die haar insecticide kracht grootendeels verloren heeft. De kleur van het extract is dan grijs of zelfs bijna zwart geworden in plaats van wit. De onaangename lucht is gedeeltelijk ontstaan door omzetting der eiwitachtige stoffen, die in het melksap voorkomen; ook de werkzame stof daarin, het derrid, een harsachtige stof, wordt blijkbaar aangetast, zoodat de doodende kracht achteruit gaat.

Bewaren in goed afgesloten vaten van het door het D. P. S. geleverde extract is dus noodig.

Wanneer men monsters inzendt, verzoeken wij dringend in het begeleidend schrijven even op te geven: hoe de vloeistof bewaard is, b.v. in houten vaten, steenen potten, of zij misschien met ijzer in aanraking geweest is, wat niet mag gebeuren, of de vaten open geweest zijn, of de vloeistof reeds verdund is of niet, opdat wij eventueele oorzaken van bederf kunnen nagaan.

Op het Proefstation is nog een partij van verleden jaar aanwezig, zoodat de ondernemingen, die practisch zeker last van luis krijgen, zich nu reeds van eenigen voorraad kunnen voorzien; in Januari begint de aanmaak van nieuwe voorraden.

De Directeur van het
Deli Proefstation
Dr. J. Kuyper.